

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **09-004122**

(43)Date of publication of application : **07.01.1997**

---

(51)Int.Cl.

**E04C 2/30**

**E04F 15/16**

---

(21)Application number : **07-150520**

(71)Applicant : **MITSUBISHI MATERIALS  
CORP**

(22)Date of filing : **16.06.1995**

(72)Inventor : **ENDO SATOSHI  
SAITO YUTAKA  
TOYA NOBUO**

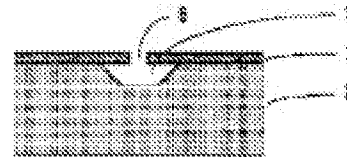
---

## (54) **COMPOSITE BOARD WITH COUNTERSUNK SPACE EMBEDDED**

(57)Abstract:

PURPOSE: To perform the mounting works easily and properly and improve the flatness of the surface after mounting and also the outside appearance by furnishing a surface layer with a nail hole or a nail hole marker therefore, and embedding a countersunk space under the surface layer to accommodate the head of a nail, etc.

CONSTITUTION: A nail hole 5 or a marker therefore is furnished on a surface layer 1, and then in an under-layer 2 directly under the layer 1, a countersunk space 7 is embedded as a seat for accommodating the head of a nail, etc. The obtained composite board is placed in the specified position, and a nail or screw is driven into the nail hole 5 or to the center of the marker. The head of the nail or screw runs against the surface layer 1 with progress of the tip biting into the underlay material, and the surface layer 1 is pushed locally and deformed into the space 7. The surface layer 1 deformed locally contacts with the undersurface of the space 7, and the deformation stops. At the same time, the oversurface position of the nail head, etc., becomes identical to the oversurface of the surface layer 1. Thereby the mounting can be done properly and quickly without skillfulness, and also an enhanced appearance is provided.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-4122

(43) 公開日 平成9年(1997)1月7日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 4 C 2/30			E 0 4 C 2/30	X
E 0 4 F 15/16		8702-2E	E 0 4 F 15/16	F

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-150520

(22) 出願日 平成7年(1995)6月16日

(71) 出願人 000006264

三菱マテリアル株式会社

東京都千代田区大手町1丁目5番1号

(72) 発明者 遠藤 諭

埼玉県北本市1975番地 三菱マテリアル株式会社北本製作所内

(72) 発明者 斉藤 豊

埼玉県北本市1975番地 三菱マテリアル株式会社北本製作所内

(72) 発明者 戸屋 允夫

埼玉県北本市1975番地 三菱マテリアル株式会社北本製作所内

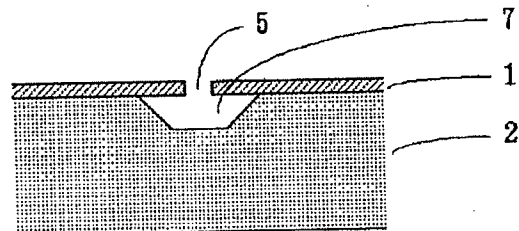
(54) 【発明の名称】 埋設座付複合板

(57) 【要約】

【目的】 表面層と下層を有する複合板を、釘・ネジなどで、下地材へ取付ける際、取付け作業が適確容易に行われ、取り付け後の複合板表面の平面性と美観が改善されるような複合板を提供する。床暖房用に用いる場合は、伝熱性の点でも好ましい複合板を提供する。

【構成】 表面層より下側に、釘・ネジなどの頭部を収納するための皿型空間部を埋設する。

【効果】 複合板を釘・ネジなどで取り付ける際、表面層が皿型空間部の中へ変形し、釘・ネジなどの頭部を収納する座を作るので、釘・ネジなどは適切な深さに沈み、釘・ネジなどの頭頂部は、複合板の上面と同じ高さとなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】表面層と下層とを有する複合板において、該表面層に釘穴または釘穴マークを設け、該釘穴または釘穴マークの位置の表面層より下側に、釘・ネジなどの頭部を収納するための皿型空間部を埋設したことを特徴とする複合板。

【請求項2】表面層が、鉄鋼、アルミ合金、銅合金、亜鉛合金、鉛合金またはチタン合金などの金属からなることを特徴とする請求項1記載の複合板。

【請求項3】表面層が、合成樹脂材、繊維材またはゴム質弾性材からなることを特徴とする請求項1記載の複合板。

【請求項4】下層が、合成樹脂材、無機質材、木材、または木質材からなることを特徴とする請求項1または2記載の複合板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】近年、建材をはじめ様々な分野で、表面層と下層との複合構造により、断熱性、耐熱性、防音性などの性能を高めた複合板ないしパネル（以下複合板と言う）が多用されている。本発明は、かかる複合板を、釘・ネジなどによって、下地の板、柱、台など（以下下地材と言う）に取付ける際の構造の改善に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、複合板を含むあらゆる板を、釘・ネジおよびボルトなどの固定具（以下釘・ネジなどと言う）で取付ける際、複合板や板の表面に、釘・ネジなどの頭部を収容する座を設けることは、慣用技術であった。しかし、複合板の場合は、表面に座を設けることが、表面層が薄い場合構造上難しいとか、表面層に座の加工をすることが経済的でないなどの理由により、表面に座を設けることなく使用される場合が多かった。その場合は、図6のように、複合板取付け用の釘・ネジなどの頭部9が、複合板の表面より突出したまま使用されるか、あるいは複合板の下層が発泡樹脂のように軟らかい場合は、釘・ネジなどをハンマーやドライバーで、図7のように、釘・ネジなどの頭部9が複合板の表面と同じ高さになるまで打ち込み、または締めつけて使用されていた。

【0003】例えば、床暖房用のパネルで、下層が発泡ポリウレタン樹脂、表面層が伝熱性の良いアルミ合金板の場合など、このような作業が行われて来た。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の複合板の取り付けは、図6のように、釘・ネジなどの頭部9が、表面層の上面より突出した形で行われる場合が多かった。この場合、施工後の複合板の表面には、釘・ネジなどの頭部9が露出して、美観上問題があったし、内装など、表面が完全な平面を要求する場合には、複合板の上層に、更

に壁布、壁紙、内装仕上げ板、じゅうたん、フローリングなど（以下「仕上げ材」という）の施工が必要であるなどの問題があった。更にまた、この仕上げ材を施工する場合にも、凹凸があるので、仕上げ材の表面を完全な平面にし難いとか、密着性を損なうなどの問題を生じやすいという欠点があった。

【0005】複合板の下層がやや軟質の場合は、釘を強く打ち、またはネジを強く締めつけると、図7のように表面層が釘・ネジなどの頭部9の下の部分で局部的に変形し、釘・ネジなどが食い込んで行く。そこで、釘・ネジなどの頭部9の上面が、丁度表面層の上面と一致するまで、釘・ネジなどを食い込ませてやれば、施工後の複合板の表面は、釘・ネジなどの突出が殆どなく、ほぼ平面となる。このような施工も、かなり広く行われて来た。

【0006】しかしながら、このような釘・ネジなどの頭部9を食い込ませる施工の場合には、相当の熟練工に作業をさせないと、図8の（a）、（b）または（c）のように、釘・ネジなどの僅かに突出したまま残っている箇所や、釘・ネジなどの頭部9が食い込みすぎてしまった箇所や、釘・ネジなどの周辺部に膨れを生じるなどの不具合が少なからず発生すると言う問題があった。

【0007】特に最近のように、熟練していない作業員が、動力付のハンマーや動力付のドライバーを用いて施工を行うと、コントロールの難しさのために、上記の不具合が増えると言う問題があった。特に複合板が冷暖房用のパネルであるような場合、このような施工上の不具合は、仕上げ加工、例えばフローリングの平面性、美観、密着性に影響する。床暖房の場合、平面性や密着性に問題があると、床を踏んだ時、音がするとか、伝熱の均等性が損なわれるとか、長期間使用した時フローリングに反りや段差を生じやすいとかなど、不具合の原因になりかねない。

【0008】以上のように、従来の複合板は、釘・ネジなどによる取り付け施工に問題を有するものであった。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、表面層と下層とを有する複合板において、該表面層に釘穴または釘穴マークを設け、該釘穴または釘穴マークの位置の表面層より下側に、釘・ネジなどの頭部を収納するための皿型空間部を埋設したことを特徴とする

図1、図2、図3、図4および図5は、本発明の実施例を示す。

【0010】いずれの場合も、やや厚手の下層2の表面に、やや薄手の表面層1が存在する。下層の下側は、図1または図2のように、下層が露出していて何も別の層がない場合もあるし、図3のように、表面層1とは異なる下側表面層3が付せられている場合もあるし、図4のように、複合板の上下両面に同様な表面層1が存在し、複合板のどちら側を上面にしても使用できるようになっ

ている場合もある。

【0011】下層2は、単一層であっても良いし、多層または複合層からなる層であっても良く、断熱性、耐熱性、防音性などの機能材料を用いる場合が多い。材料としては、合成樹脂材（発泡合成樹脂などは特に好ましい）、無機質材（セメント系、コンクリート系、セラミック系の材料を示すが、軽量コンクリートなど気泡材は特に好ましい）、木材、または木質材などが使用される。

【0012】表面層1は、下層2の機能材の不足特性を補い、複合板としての形状維持、取り付け強度維持、取扱容易化を目的とする場合が多く、下層2より薄手の保護層的な構成となっている場合が多い。また複合板が冷暖房パネル、床暖房用床材である場合には、表面層1は、優れた伝熱性を併せ持つことが必要になる。このため表面層1の材質としては、鉄鋼、アルミ合金、銅合金、亜鉛合金、鉛合金またはチタン合金などの金属が使用される。特に、冷暖房用には、アルミ合金または銅合金が、伝熱性良好なため、好ましい選択として多用されている。また、下層2が合成樹脂材、発泡樹脂材、コンクリート材、軽量コンクリート材、木質加工材、または天然木材など、ある程度の形状維持強度を持っている場合に、防水、防湿、調湿、結露防止、防菌、防かび、防虫、防ダニ、防臭、調香などの目的で、合成樹脂材、繊維材またはゴム質弾性材が表面層1の材質として使用され、目的によっては、透明または半透明の材質が使用される。ここで、アルミ合金、銅合金の用語は、アルミまたは銅を主成分とする材質の意で使用しており、純アルミ、純銅までを含む広義の合金を意味する。

【0013】また本願で言う複合板とは、単なる材質的な複合だけを意味するものではなく、床暖房パネルのように、構造的、機能的な複合板をも意味する。従って、例えば下層2の内部ないし側面に、温水管や発熱線を組み込んだもの、または組み込みやすくするための溝などを設けた構造の複合板は、全て本願の複合板に包含される。

【0014】複合板は、図5のように、釘・ネジなどによって、下地材に取り付けられる。そこで、表面層1の所定の位置には釘穴5があけてある。釘穴5は、表面層1だけにあけられている場合（図1参照）もあるし、下層2の導孔8に連なり、複合板を貫通してあけられている場合（図2および図4参照）もある。表面層1が薄くて軟らかく、釘打ちやネジ締めで支障のない場合、釘穴は省略され、釘穴マークだけが付される。表面層1が透明であったり、下層2の上面の凹凸を表面層1の上から目視や手触りで確認できる程度に表面層1が柔軟であるような場合には、目視による位置決めが釘穴マークとして働く。

【0015】いずれの場合も、この表面層1の下側で、釘穴5または釘穴マーク6の直下には、釘・ネジなどの

頭部9を収納する座を作るための皿型空間部7が埋設されている。皿型空間部7が、複合板の外面ではなく、表面層1の下側に埋もれて設けられているのが本発明の特徴である。この皿型空間部7の形状は、使用する釘・ネジなどの頭部9の形状に合わせ、図1、図2または図3のように、座面がすり鉢型（逆円錐型）傾斜面状になっている場合もあるし、図4のように、座面が平面状になっている場合もある。皿型空間部7の深さは、釘・ネジなどを適切に打ち込み、締めつけた場合、釘・ネジなどの頭部9が表面層1を局部的に皿型空間部7の内へ変形させて、釘・ネジなどの頭部9のための座を作り、その際の釘・ネジなどの頭部9上面が、表面層1の上面と一致するような深さとする。

【0016】この皿型空間部7の中心の下には、図2、図3または図4のように、釘・ネジなどを導く導孔8が設けられている場合が多い。この導孔8の中心は、表面層1の釘穴5または釘穴マーク6の中心と一致している。しかし、下層2が軟質で、図1のように、下層2の導孔8が省略されている場合もある。上記のように構成された複合板は、前述した従来技術の問題点を解決する。

【0017】

【作用】上記のように構成された複合板を、下地材へ取り付けるには、まず複合板を所定の位置に配置し、表面層1の釘穴5または釘穴マーク6の中心に、釘打ちまたはネジ締めを行う。釘・ネジなどは、表面層1を貫通し、下層2を貫通し、下地材4に食い込んで行くが、下層2に導孔8がある場合は、よりスムーズに、より精度高く下層2を貫通し、釘・ネジなどの倒れや傾きを防ぐ。

【0018】釘・ネジなどの先端が、下地材4へ食い込むにつれて、釘・ネジなどの頭部9の下側、すなわち首部が表面層1に当たり、表面層1を局部的に押し変形して皿型空間部7の中へ変形させる。局部的に変形した表面層1は、皿型空間部7の下面に当たり、ここで支えられて変形が止まる。かくして、釘・ネジなどの頭部9のための座が形成され、釘・ネジなどの頭部9の上面は、表面層1の上面高さと同じし、複合板取り付け施工後の複合板の表面は高い平面性が得られ、美しく仕上がる。

【0019】釘・ネジなどは、その首部によって、皿型空間部7内の局部的に変形した表面層1を締めつけることによって、表面層1全体を締めつけ、また局部的に変形した皿型空間部7内の表面層1を介しては勿論、表面層1全体を介して、下層2を締めつけることにより、複合板を下地材4へ強固に取り付ける。皿型空間部7は、使用する釘・ネジなどの頭部9の形状・寸法に応じた形状・寸法としてあるので、熟練工でない作業員が施工を行っても、また釘打ちやネジ締めの力のバラツキが多少あっても、釘・ネジなどの頭部9上面は、表面層1の上面と一致した高さでピッタリと止まり、図8(a)に示す

項目	従来例	本発明 A	本発明 B
取り付け相手	下地床板 (木材)	同左	同左
取り付けパネル数	4 枚	同左	同左
取り付け木ネジ	J I S B 1 1 2 十字穴付き皿木ネジ (呼び 4. 5)	同左	同左
取り付け木ネジ数	1 2 0 本	同左	同左
取り付け工具	電動ドライバー	同左	同左
【施工結果】			
木ネジ頭部突出	1 9	0	0
同 頭部沈過ぎ	3	0	0
同 周辺部膨れ	4	0	0
施工後の複合板の上 面の平面性 (mm)	< 3. 0	< 0. 3	< 0. 3
施工時間 (分)	2 5	1 5	1 2
フローリング敷設後			
踏んで音の出る所	1 箇所	0 箇所	0 箇所
温度上昇の遅い所	2 箇所	0 箇所	0 箇所

## 【0024】

【発明の効果】上記の発明により、次の点で施工性に優 30  
れた複合板が得られた。

1. 操作の難しい電動工具を使用しても、熟練工でなくとも、取り付けが適確に、しかも迅速におこなわれる。この場合、釘・ネジなどの頭部の突出、沈みすぎ、または周辺部の表面層の膨れなどの不具合がなくなり、取り付け後の釘・ネジなどの頭部の平面性が向上し、美観も向上する。
2. 複合板の表面の平面性が向上するので、複合板の上面に仕上げ材の貼付を行っても、密着性の良い、均一で、美しい仕上げ加工が可能となる。
3. 複合板が床暖房用のパネルの場合、仕上げ材として、フローリングを貼付しても、密着性が良いので、伝熱性が向上し、伝熱の遅れを生じる箇所もなく、長期間使用しても、フローリングの反りや、つなぎ目の段差が発生しにくい。また、床を踏んで、軋み音の発生するようなことも起こりにくい。従って、フローリングの寿命も永くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の複合板の1実施例を示す断面図である。

【図2】本発明の複合板の1実施例を示す断面図である。

【図3】本発明の複合板の1実施例を示す断面図である。

【図4】本発明の複合板の1実施例を示す断面図である。

【図5】本発明の複合板の下地材への取り付けを示す断面図である。

【図6】従来の複合板とその取り付け方法の例を示す断面図である。

【図7】従来の複合板とその取り付け方法の例を示す断面図である。

【図8】従来の複合板とその取り付けの不具合の例を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 表面層
- 2 下層
- 3 下側表面層
- 4 下地材
- 5 釘穴
- 6 釘穴マーク
- 7 皿型空間部

(6)

特開平9-4122

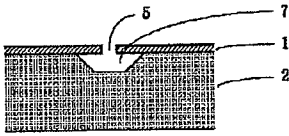
10

9

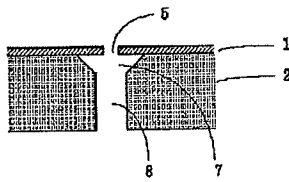
8 導孔

\* \* 9 釘・ネジなどの頭部

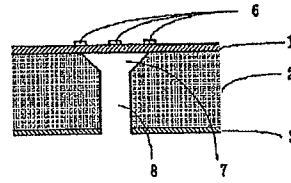
【図1】



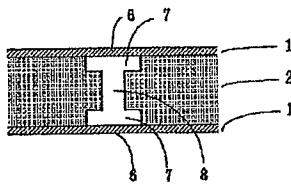
【図2】



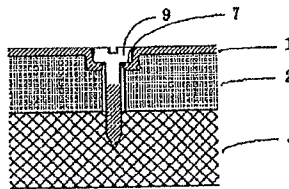
【図3】



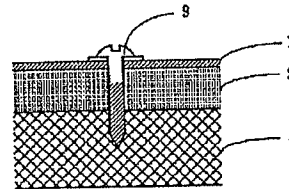
【図4】



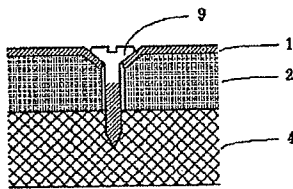
【図5】



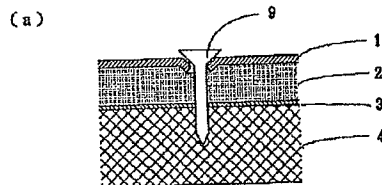
【図6】



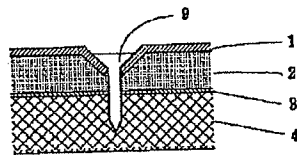
【図7】



【図8】



(b)



(c)

